

Device for inserting and feeding profiled sealing strips in slots of formed articles

Patent number: EP0894563

Publication date: 1999-02-03

Inventor:

Applicant: PROESL JOHANNA (DE)

Classification:

- international: B23P19/04; B60J10/00
- european: B60J10/00G10, B23P19/04E

Application number: EP19980114534 19980803

Priority number(s): DE19972013846U 19970802

Also published as:

EP0894563 (A)
EP0894563 (B)

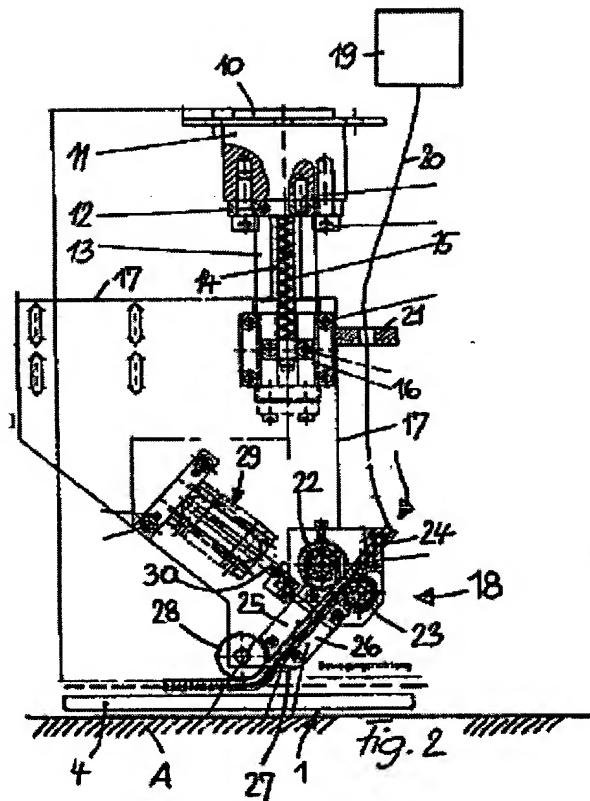
Cited documents:

US4620354
US5611550
DE9010929U
EP0759491
EP0110156
[more >>](#)

Abstract of EP0894563

The device has a profiled rubber insert head (18) fitted on a robot head (10) and resiliently mounted through a guide rail (16) and guide pin (14) with compression spring (15) so that the insert head is mounted floating on a base plate (17) of the head.

A roller system comprises conveyor roller (22) and associated counter pressure roller (23) and contact pressure roller (28) whereby a cutter (29,30) is set between the contact pressure roller and conveyor roller. The shaped part (1) is taken up by a work table (A). The conveyor roller can be a measuring roller with ribbed holder to prevent the profiled rubber strip from twisting.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

Best Available Copy

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets

(11)

EP 0 894 563 A2



(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

03.02.1999 Patentblatt 1999/05

(51) Int. Cl.⁶: B23P 19/04, B60J 10/00

(21) Anmeldenummer: 98114534.5

(22) Anmeldetag: 03.08.1998

(84) Benannte Vertragsstaaten:

AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: 02.08.1997 DE 29713846 U

(71) Anmelder: Prösl, Johanna
92708 Mantel (DE)

(72) Erfinder:

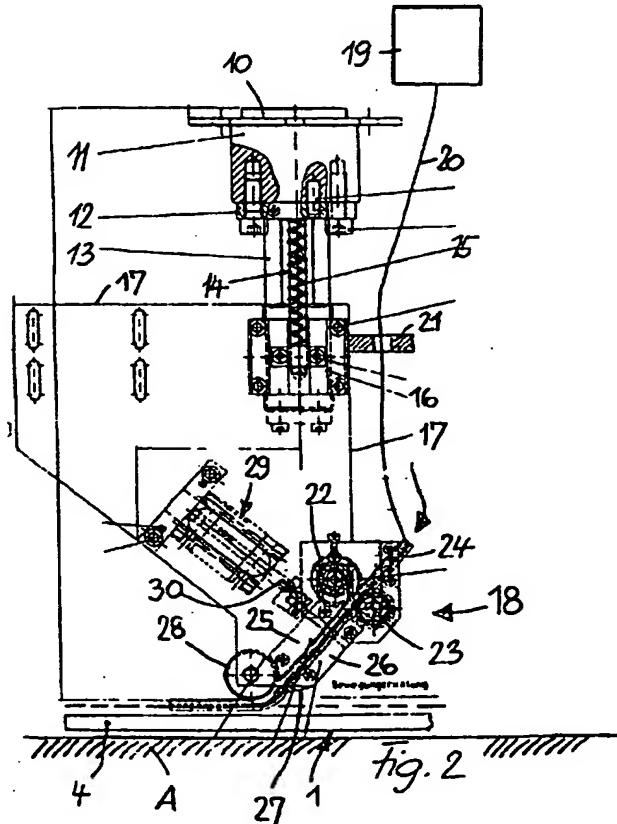
Die Erfindernennung liegt noch nicht vor

(74) Vertreter:

Wasmeier, Alfons, Dipl.-Ing. et al
Patentanwälte Wasmeier & Graf
Postfach 10 08 26
93008 Regensburg (DE)

(54) Vorrichtung zum Einlegen und Zuführen von Profilgummidichtungen in Schlitze von Formteilen

(57) Eine Vorrichtung zum Einlegen und Zuführen von Profilgummidichtungen in einen Einlegesteg (4) eines Formteiles, insbesondere einer Türverkleidung (1) eines Kraftfahrzeuges umfaßt einen an einem Roboterkopf (10) angeflanschten Profilgummi-Einlegekopf (18), der über eine Führungsschiene (16) und einen Führungsdorn (14) mit Druckfeder (15) federnd gelagert ist, wobei die Kopfgrundplatte eine schwimmende Anordnung ausbildet, ein Rollensystem aus angetriebener Transportrolle (22) mit zugeordneter Gegendruckrolle (23) und einer in Bewegungsrichtung vorlaufend angeordneten Andrückrolle (28) sowie einer zwischen Andrückrolle und Transportrolle angeordneten Schneidvorrichtung (29,30), und einem das Werkstück aufnehmenden Arbeitstisch (A), wobei das Werkstück mit dem Anfang seines Einlegesteges (4) der Andrückrolle (28) zugeordnet ist. Das einlegen der Profilgummidichtung verfolgt dabei selbsttätig sowie zugfrei und schubfrei.



EP 0 894 563 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum selbsttägigen Einlegen und Zuführen von Profilgummidichtungen in Schlitze von Formteilen, z.B. Türen von Kraftfahrzeugen oder entsprechenden Werkstücken, mit Hilfe eines Roboters.

[0002] Derartige Profilgummidichtungen sind vorzugsweise als in die Einlegesteg von Formteilen einzusetzende Hartgummiteile mit daran angefügtem Weichgummiteilen (Moos-gummi) einstückig und endlos ausgeführt. Das Einlegen dieser Profildichtungen in die von Stegen gebildeten Kanäle bzw. Rinnen erfolgt derzeit von Hand, da selbsttätig arbeitende Einlegevorrichtungen nicht zur Verfügung stehen, die ein zug- und stauchfreies Einlegen gewährleisten. Abgesehen davon, daß das manuelle Zuführen und Einlegen zeit- und kostenintensiv sowie körperlich anstrengend ist, ist das Ergebnis des Einlegens auch vom Ergebnis her nicht einwandfrei.

[0003] Aufgabe der Erfindung ist es, das Zuführen und Einlegen von Profilgummidichtungen in die Dichtungsaufnahmekanäle selbsttätig und zug- sowie stauchfrei durchzuführen und damit ein optimales und gleichbleibendes Ergebnis zu erzielen.

[0004] Gemäß der Erfindung wird diese Aufgabe mit einer Vorrichtung nach dem Kennzeichen des Anspruches 1 gelöst. Weitere Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

[0005] Der Roboter nimmt mit seinem Rotorkopf das Einlegewerkzeug, nämlich den Profilgummi-Einlegekopf auf. Der Bewegungsablauf des Rotorkopfes ist programmgesteuert, so daß für das Zuführen und Einlegen des Profilgummis die Bewegungsgeschwindigkeit an den Wegverlauf (geradlinige und unterschiedlich gekrümmte Abschnitte), die Anfangs- und Endbedingungen, die Betätigung der Schneidvorrichtung, die Überwachung eines gleichbleibenden Zuges für eine zug- und stauchfreie Bewegung eindeutig vorgegeben werden. In den Programmdaten wird auch das Schrumpfen des Werkstückes während des Abkühlens beim Einlegen des Profilgummis in das noch heiße Werkstück (Temperatur von ca. 80° C) berücksichtigt.

[0006] Der einzulegende Profilgummi wird endlos von einer Abrollhaspel oder aus einem Vorratsbehälter abgerollt und über eine Tänzerwalze mit Ultraschallsensor dem Rotorkopf zug- und stauchfrei zugeführt, und dabei entwirrt und ausgedreht (falls erforderlich). In seiner Grundstellung ist der Rotorkopf etwa 300 mm über der Einlegeposition des Werkstückes, z.B. einer Türverkleidung, positioniert. Beim Anfahren des Programms wird der Profilgummi in Einlegerichtung ein Stück, z.B. 10 mm weit, durch die Formrolle gefördert und dann mit Hilfe der Schneidvorrichtung abgeschnitten, damit ein definierter Ausgangspunkt bzw. Nullpunkt für die Länge des Formgummis erhalten wird.

[0007] Nach dem Abschneiden des Profilgummistreifens und Festlegen der Nullpunktposition des einzule-

genden Profilgummiabschnittes wird der Rotorkopf in der Z-Richtung, nämlich in der Höhenachse angefahren, bis er eine Position, die z.B. 2 mm über dem Einlegesteg liegt, erreicht hat. Der Rotorkopf wird dabei in bezug auf die Andrückrolle positioniert, und der Formgummi mit Hilfe der Transportrolle zwischen Steg und Andrückrolle auf exakte Länge in Nullposition geschoben. Liegt der Formgummi an der Andrück- bzw. Formrolle an, öffnet sich der Formgummi an den Einlegestegen. Ist diese Positionierung des Formgummis abgeschlossen, fährt der Roboterkopf in Bewegungsrichtung bahnsynchron mit den Roboterantrieben in Bewegungsrichtung entlang der Form des Einlegesteges.

[0008] Die Länge des eingelegten Formgummis wird über die Meßrolle gemessen (Umfang der Meßrolle multipliziert mit der Anzahl der Umdrehungen der Meßsonde). Der Formgummi wird bereits vor Erreichen des Endpunktes der vorgegebenen Länge, die bei einem speziellen Ausführungsbeispiel 2430 +/- 0,5 mm beträgt, mit Hilfe der Schneidvorrichtung abgeschnitten; die im Einlegekopf befindliche Restlänge des eingelegten Formgummistreifens wird in den Einlegespalt eingebracht, ohne daß der Formgummi von der Zuführrolle bis zum Endpunkt transportiert wird.

[0009] Bei einer bevorzugten Ausführungsform wird der Profilgummi als Abdichtgummistreifen in eine Türverkleidung eingelegt. Der Formgummistreifen wird bereits verarbeitet, wenn eine Temperatur von 80° an der Türverkleidung erreicht ist; der beim Abkühlen der Kunststoff-Türverkleidung auftretende Schwund wird durch den Profilgummi-Einlegekopf ausgeglichen.

[0010] Während des gesamten Einlegevorganges wird der Transport des Formgummistreifens insbesondere zug- und stauchfrei von einem Sensor, z. B. einem Ultraschallsensor der Tänzerwalze überwacht und gesteuert. Insbesondere bei besonders engen Radien von ca. 10 mm und besonders schwierig handhabbaren Formgummimaterialien ist es bei entsprechender Flexibilität des Formgummis schwierig, den Streifen lediglich durch Eindrücken zu fixieren; in derartigen Fällen kann eine Einklebevorrichtung am Kopf vorgesehen werden, um an den Stellen enger Radien den Profilgummi an den Einlegestegen der Türverkleidung festzulegen.

[0011] Der Gummieinlegekopf ist an dem Rotorkopf an dessen Achse angeflanscht und über die Führungsschiene und die auf einem Führungsdruckfeder angeordnete Druckfeder federnd gelagert, damit ein selbsttägiges Ausweichen in der Z-Achse (Höhenachse) des Führungskopfes ohne Umprogrammierung erzielt werden kann. Die Führungsschiene ist durch diese Druckfeder ständig nach unten vorgespannt und die gesamte Grundplatte des Gummieinlegekopfes in der Z-Richtung schwimmend angeordnet, so daß der Einlegegummi die Führung im Bereich des Steges in der Größenordnung von 1 - 2 mm übernehmen kann.

[0012] Von der Abrollhaspel aus wird der Formgummistreifen durch eine Führungsöse am oberen Teil der

Trägerplatte des Gummieinlegekopfes den Führungs- schienen der Profilgummizuführung zugeführt. Die Antriebsrolle sowie die einstellbare Andrückrolle übernehmen den Anfang des Formgummistreifens. Diese Rollen sind der Form des zu transportierenden Form- gummis angepaßt. Die Rollen sind in der formschlüssigen Aufnahme so geriffelt, daß ein Verdrehen des Formgummis nicht möglich ist, wodurch der Form- gummi zug- und stauchfrei transportiert werden kann. Die der Form des Formgummis ebenfalls angepaßten Führungsschienen stellen bei der Zuführung des Form- gummis eine Verdreh sicherung und eine einwandfreie Positionierung des Formgummis an der Andrückrolle dar. Diese Führungsschienen sind zwischen Antriebs- rolle und Andrückrolle angeordnet und die untere Füh- rungsschiene weist im Übergang zum Steg in Höhe der Andrückrolle eine Führungsnase auf, die ein Öffnen des Profilgummis bewirkt und das Einführen des Gummis in den Einlegesteg der Türverkleidung erleichtert.

[0013] Nachstehend wird die Erfindung in Verbindung mit der Zeichnung anhand eines Ausführungsbeispiels erläutert. Es zeigt:

- Fig. 1 eine schematische Darstellung einer Kfz-Türverkleidung mit Einlegeprofil,
- Fig. 2 eine Ansicht der Vorderseite eines Profil- gummi-Einlegekopfes,
- Fig. 3 eine Ansicht des Einlegekopfes nach Fig. 2 von der Seite,
- Fig. 4 eine Ansicht der Rückseite des Einlegekop- fes in bezug auf Fig. 2,
- Fig. 5 einen Ausschnitt aus Fig. 2 (Profilgummizu- führung) in vergrößertem Maßstab (Zeich- nung um 50° gedreht),
- Fig. 6 einen Ausschnitt aus der Fig. 3 (Profilgum- mizuführung) in vergrößertem Maßstab,
- Fig. 7 eine Detailansicht der Lagermontage nach Fig. 5 in vergrößertem Maßstab als Schnitt- darstellung durch die Andrückrolle,
- Fig. 8 eine Detaildarstellung der Führungsschie- nen im Schnitt,
- Fig. 9 eine photographische Ansicht der den End- los-Profilgummistreifen aufnehmenden Haspel mit dem abgezogenen Profilgummistreifen, der an den Rotorkopf geführt ist, und
- Fig. 10 eine photographische Ansicht des Roboters mit Roboterarm und Roboterkopf und einem auf einem Werkstisch aufliegenden Werk- stück, in das der Profilgummistreifen mit Hilfe des Roboterkopfes eingeführt wird.

[0014] In der schematischen Darstellung der Fig. 1 ist die Türverkleidung 1 in Aufsicht dargestellt. Der Start- punkt ist als Nullpunkt mit 2 bezeichnet, mit 3 die Ein- zugsrichtung. Der innengelegene Einlegesteg 4 bildet mit der äußeren Abdichtfläche 5 eine Rinne 6 für die Aufnahme des gestrichelt angedeuteten Profilgummi-

streifens 7, der im eingelegten Zustand geringfügig über den Einlegesteg 4 nach oben vorsteht. An den Stellen 8, 8a, 8b, ..., an denen programmgemäß eine Abwei- chung von der geraden in eine gekrümmte Verlaufslinie (und umgekehrt) erfolgt, und die als „Teach-Stellen“ bezeichnet werden, wird die Bewegung des Rotorkop- fes geändert und die Einzugsgeschwindigkeit reduziert. Am Einzugsende 9 ist der Einzugsvorgang abgeschlos- sen, wobei die für den Verlauf vom Nullpunkt 2 zum Endpunkt 9 erforderliche Länge des Profilgummistrei- fens vor Erreichen der Endposition 9 abgeschnitten worden ist. Bei einer praktischen Ausführung nimmt der Vorgang des Einlegens des Streifens 7 vom Beginn bis zum Ende 2 - 9 ca. 20 Sekunden in Anspruch.

- 15 [0015] Der Rotorkopf 10 nimmt einen Flansch 11 und eine Flanschplatte 12 sowie eine daran anschließende weitere Flanschplatte 13 auf. Auf der Flanschplatte 12 ist ein Ende eines Führungsdornes 14 und einer damit gekoppelten Druckfeder 15 befestigt. Das entgegenge- setzte Ende der Feder 15 ist mit einer Linearführung 16 verbunden, die an einer Trägerplatte 17 befestigt ist, welche den gesamten Einziehkopf 18 trägt. Der endlose Profilgummistreifen 7 bzw. 20 ist in einer Vorratsstelle, insbesondere einer Abrollhaspel 19 angeordnet, von wo der Profilgummistreifen 20 über eine Öse 21 einer Antriebs- und Formrolle 22, die auch als Meßrolle und Transportrolle wirkt, zugeführt wird, und mit der eine Gegenrolle 23 zusammenarbeitet.
- 20 [0016] Der Profilgummistreifen 20, der beider hier dar- gestellten Ausführungsform verwendet wird, besteht aus einem Profilabschnitt 20a aus Hartgummi und einem damit fest verbundenen Abschnitt 20b aus Weichgummi (Moosgummi), an dem eine Dichtlippe angeformt sein kann. Der Profilgummistreifen wird zunächst in einen Führungseinlauf 24 eingesetzt und von der Transportrolle 22 ein Stück weit eingeschoben, bis es zwischen einer oberen Führungsschiene 25 und einer unteren Führungsschiene 26 soweit eingeführt ist, daß der von einem Schneidzylinder 29 beaufschlagte Schneidstempel 30 das Vorderende des Profilgummisti- reifens abschneiden kann, um einen definierten Null- punkt für die Länge des Profilgummis festlegen zu können. Nach dem Abschneiden des Profilgummis wird der Rotorkopf 10 angefahren und in Z-Richtung gegen das Werkstück 1 etwa 2 mm über dem Einlegesteg 4 bewegt, der Rotorkopf 10 wird auf die Andrückrollen 28 positioniert, und der Profilgummi mit der Transportrolle 22 zwischen Steg 24 und Andrückrolle 28 auf exakte Nullposition geschoben. Der Formgummi legt sich an die Andrückrolle 28 und öffnet an den Einführstegen 27, wodurch das Einführen des Gummis am Werkstück erleichtert wird. Nach dem Positionieren des Formgum- mis fährt der Roboter den Einziehkopf 18 im Einzieh- sinn bahn synchron entlang des Verlaufes des Einlegesteges 4 von der Nullposition in die Endposition.
- 25 50 55 [0017] An der Trägerplatte 17 ist ein Winkelträger 31 befestigt, dessen Flansch 32 einen Servomotor 33 mit Drehgeber und Zahnriemenrad 34 aufnimmt, der die

Schneidvorrichtung 29, 30 antreibt. Über ein weiteres Zahnriemenrad 35 und die Wellenverbindung 36 wird die Transportrolle 22 angetrieben.

Bezugszeichenliste

5

[0018]

1	Türverkleidung	
2	Nullpunkt-Einzug	10
3	Einzugsrichtung	
4	Einlegesteg	
5	Abdichtfläche	
6	Rinne für Gummiaufnahm	
7	Profilgummi	15
8, 8a, 8b,	Teach-Stellen, an denen das Roboter-Betriebsprogramm Änderungen des Bewegungsablaufes und der Einzugsbedingungen vornimmt,	
9	Einzugsende	20
10	Roboterkopf	
11	Flansch	
12	Flanschplatte	
13	Flanschplatte	
14	Führungsdom	25
15	Druckfeder	
16	Linearführung	
17	Trägerplatte für Einziehkopf	
18	Einziehkopf	
19	Vorrat Profilgummi	30
19a	Tänzerwalze	
20	Profilgummizuführung	
21	Öse	
22	Antriebs- und Formrolle bzw. Transportrolle, Messrolle	35
23	Gegenrolle	
24	Führung für Profilgummi	
25	obere Führungsschiene	
26	untere Führungsschiene	
27	Führungssteg der unteren Führungsschiene	40
28	Andrückrolle	
29	Schneidzylinder	
30	Schneidstempel	
31	Winkelträger	45
32	Flansch	
33	Servomotor mit Drehgeber	
34	Zahnriemenrad	
35	weiteres Zahnriemenrad	
36	Verbindungsrolle	50

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Einlegen und Zuführen von Profilgummidichtungen in einen Einlegesteg eines Formteiles, insbes. einer Tür eines Kraftfahrzeuges, gekennzeichnet durch

55

- a) einen an einem Roboterkopf (10) angeflanschten Profilgummi-Einlegekopf (18), der über eine Führungsschiene (16) und einen Führungsdom (14) mit einer Druckfeder (15) federnd gelagert angeordnet ist, derart, daß der auf einer Kopfgrundplatte (17) befestigte Profilgummi-Einlegekopf (18) eine schwimmende Anordnung ausbildet,
- b) ein Rollensystem bestehend aus Transportrolle (22) mit zugeordneter Gegendruckrolle (23) und einer in Bewegungsrichtung vorlaufend angeordneten Andrückrolle (28), und einer zwischen Andrückrolle und Transportrolle angeordneten Schneidvorrichtung (29, 30), und
- c) einen das Formteil (1) aufnehmenden Arbeitstisch (A), wobei das Formteil mit dem Anfang seines Einlegesteges (4) der Andrückrolle (28) zugeordnet ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Transportrolle (22) eine Meßrolle ist, und ihre formschlüssige Aufnahme so geformt, z.B. geriffelt ist, daß ein Verdrehen des Profilgummistreifens vermieden und ein zugfreier Transport sichergestellt ist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen Transportrolle (22) und Andrückrolle (27) eine obere und eine untere Führungsschiene (25, 26) vorgesehen sind, die der Zuführung des Profilgummistreifens (7) dienen.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungsschienen (25, 26) hochglanzpoliert sind, und daß sie der Form des Profilgummis angepaßt sind.
5. Vorrichtung nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß die untere Führungsschiene (26) an dem der Andrückrolle (28) zugewandten Ende eine Führungsnase (27) aufweist.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Steg bzw. die Führungsnase (27) an der Andrückrolle (28) so ausgebildet ist, daß der Profilgummi zum leichteren Einführen in den Einlegesteg (4) öffnet.
7. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Schneidvorrichtung (29, 30) aus einem Schneidzylinder (29) und einem Schneidstempel (30) besteht.
8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 - 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Andrückrolle (28) im Betriebszustand einen geringen Höhenabstand von ca. 2 mm vom Einlegesteg (4) aufweist und in

Kontakt mit dem Profilgummi aufgrund der Druckwirkung der Druckfeder (15) steht.

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 - 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Profilgummizuführung über eine Vorratsstelle (19), z.B. eine Abrollhaspel, und eine Tänzerwalze (?), die dem Roboterkopf (10) zugeführt wird, erfolgt. 5

10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Tänzerrolle (T) ein Meßsensor, z.B. ein Ultraschall-Sensor zugeordnet ist, der die Zug- oder Druckbeanspruchung im zugeführten Profilgummistreifen mißt, den Streifen führt und die Tänzerrolle entsprechend einstellt. 10 15

11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 - 10, dadurch gekennzeichnet, daß der Roboterkopf (10) mit dem Profilgummi-Einlegekopf (18) programmgesteuert, bahnsynchron und zug- sowie stauchfrei den Profilgummistreifen (7) vom Nullpunkt bis zum Endpunkt der Einlegebahn der Form des Einlegesteges entlang bewegt, und der Profilgummistreifen über die Andrückrolle in den Einlegesteg eingeführt wird. 20 25

30

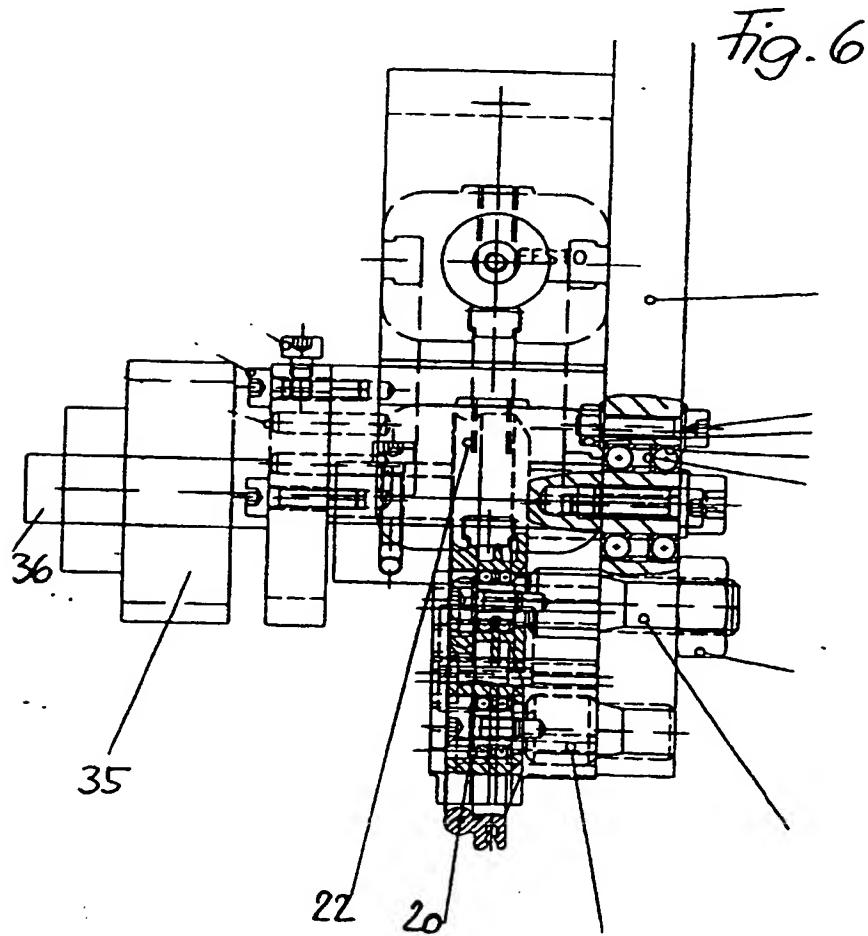
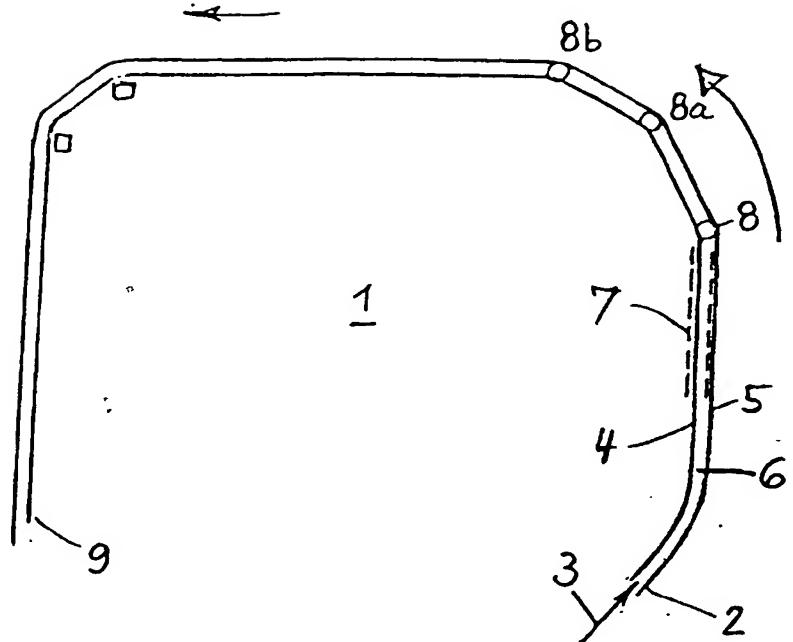
35

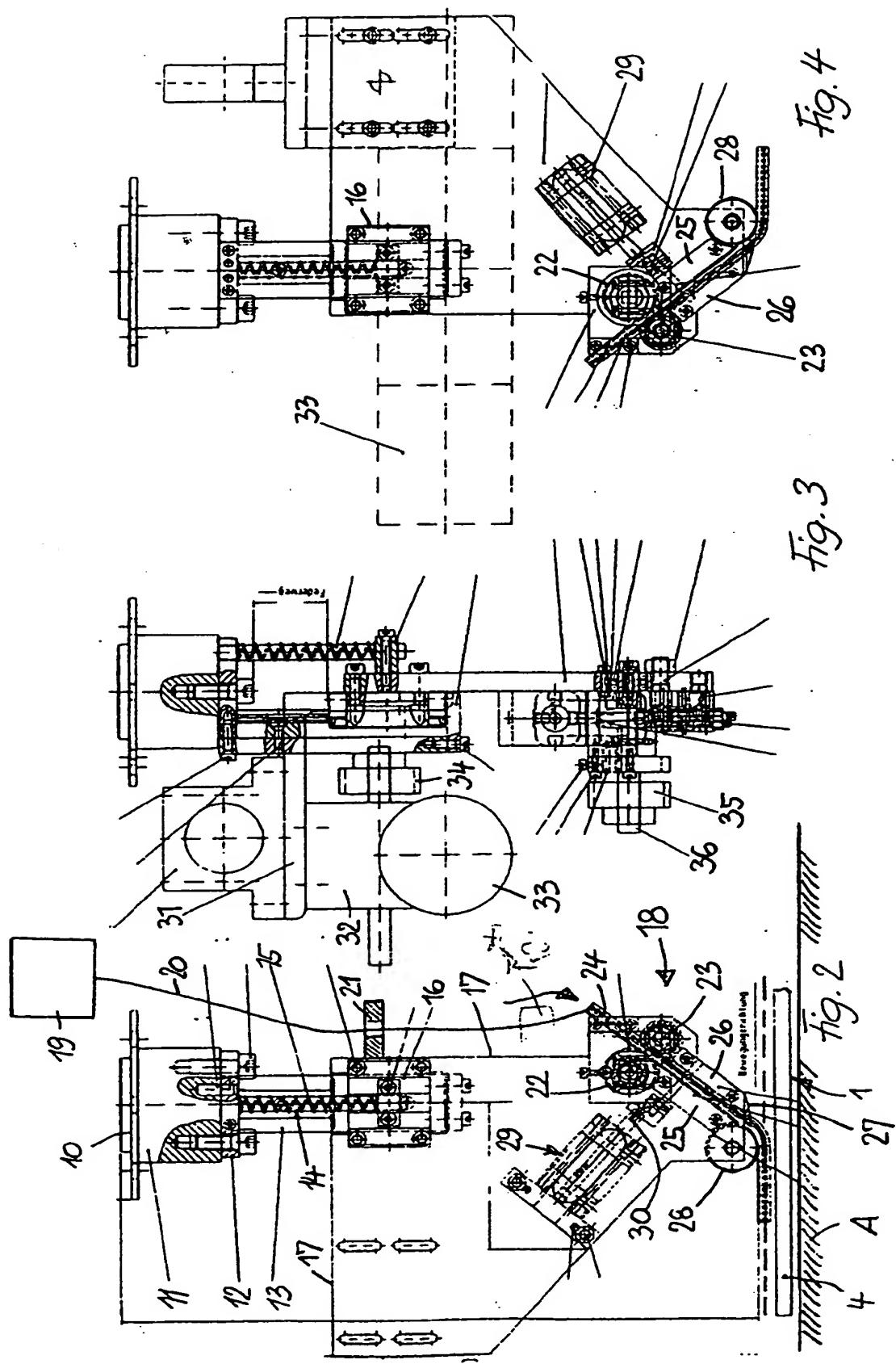
40

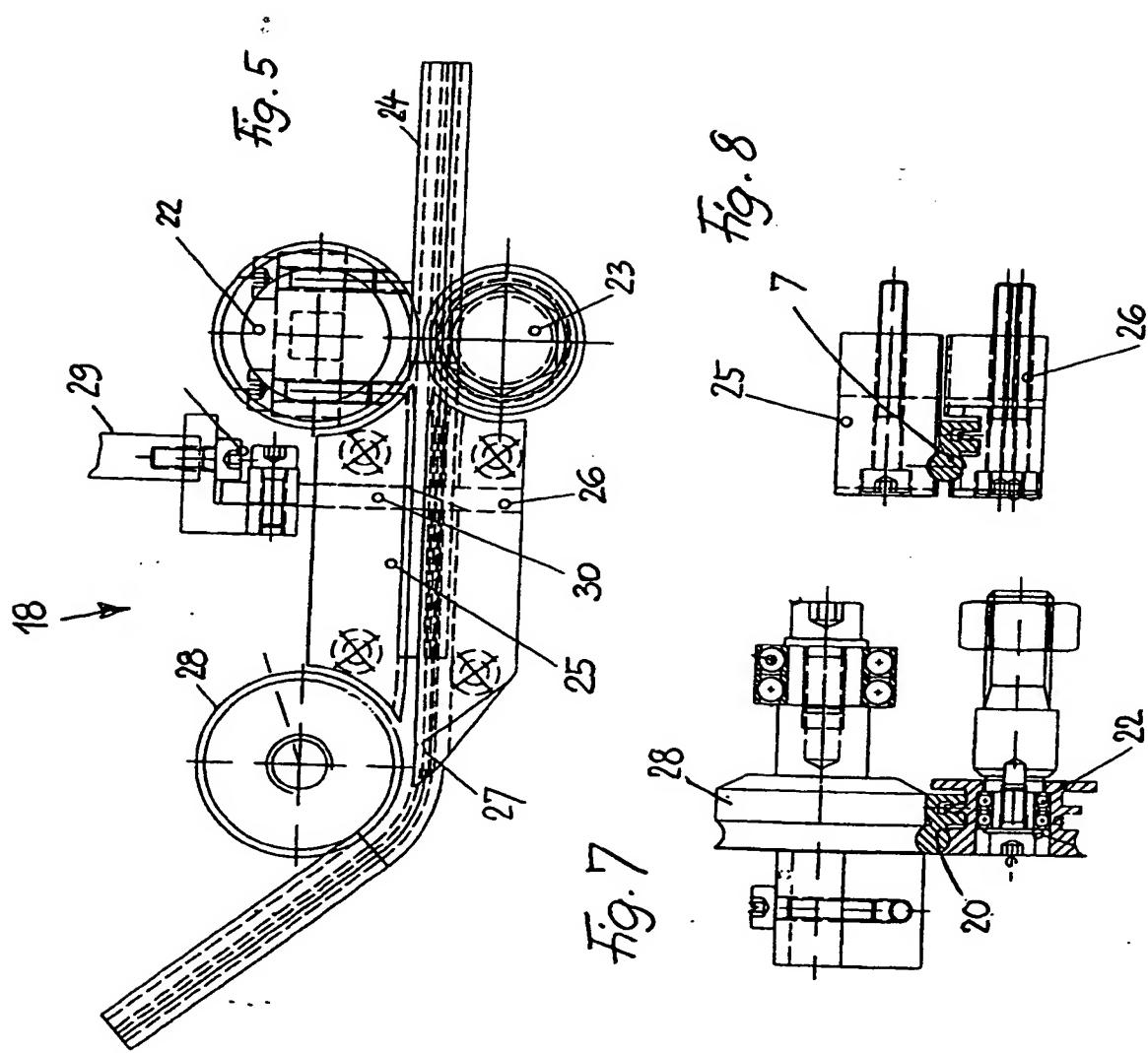
45

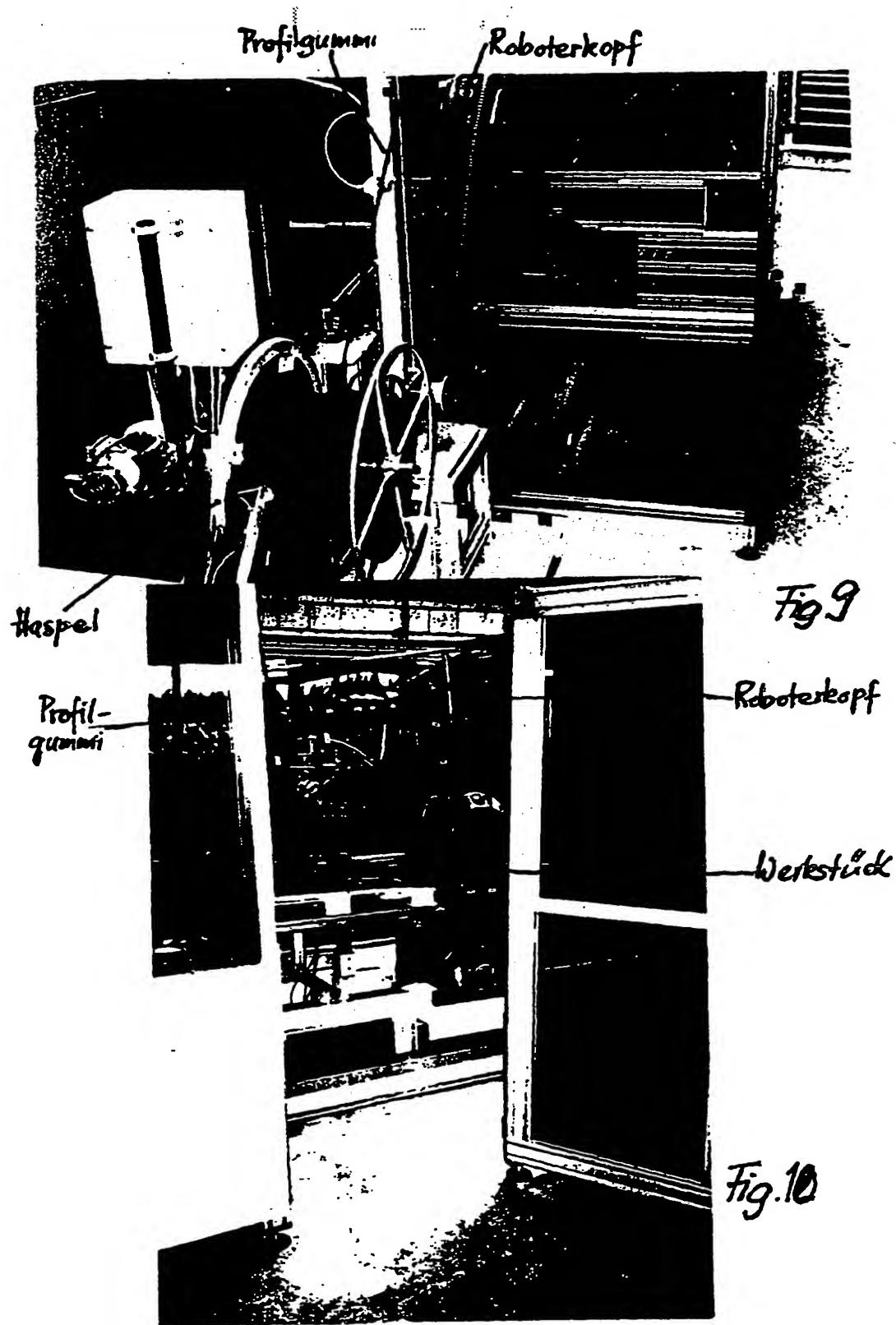
50

55









THIS PAGE BLANK (USPTO)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 894 563 A3

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(88) Veröffentlichungstag A3:
03.03.1999 Patentblatt 1999/09

(51) Int. Cl.⁶: B23P 19/04, B60J 10/00

(43) Veröffentlichungstag A2:
03.02.1999 Patentblatt 1999/05

(21) Anmeldenummer: 98114534.5

(22) Anmeldetag: 03.08.1998

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE

Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: 02.08.1997 DE 29713846 U

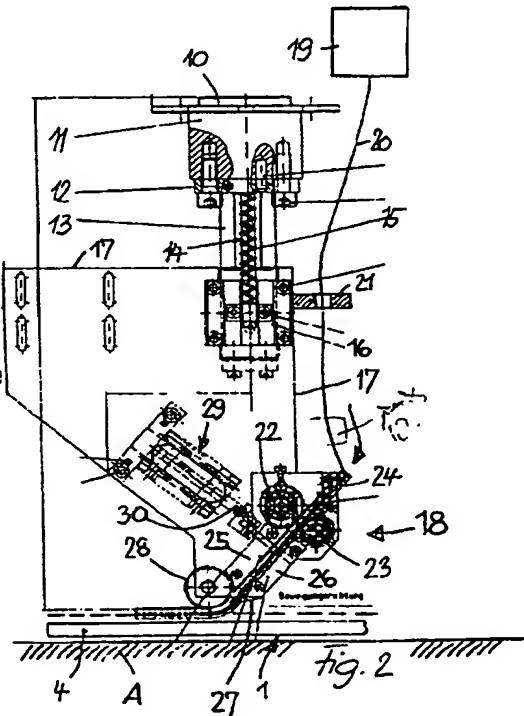
(71) Anmelder: Prösl, Johanna
92708 Mantel (DE)

(72) Erfinder:
Die Erfindernennung liegt noch nicht vor

(74) Vertreter:
Wasmeier, Alfons, Dipl.-Ing. et al
Patentanwälte Wasmeier & Graf
Postfach 10 08 26
93008 Regensburg (DE)

(54) Vorrichtung zum Einlegen und Zuführen von Profilgummidichtungen in Slitze von Formteilen

(57) Eine Vorrichtung zum Einlegen und Zuführen von Profilgummidichtungen in einen Einlegesteg (4) eines Formteiles, insbesondere einer Türverkleidung (1) eines Kraftfahrzeuges umfaßt einen an einem Roboterkopf (10) angeflanschten Profilgummi-Einlegekopf (18), der über eine Führungsschiene (16) und einen Führungsdorn (14) mit Druckfeder (15) federnd gelagert ist, wobei die Kopfgrundplatte eine schwimmende Anordnung ausbildet, ein Rollensystem aus angetriebener Transportrolle (22) mit zugeordneter Gegendruckrolle (23) und einer in Bewegungsrichtung vorlaufend angeordneten Andrückrolle (28) sowie einer zwischen Andrückrolle und Transportrolle angeordneten Schnidvorrichtung (29,30), und einem das Werkstück aufnehmenden Arbeitstisch (A), wobei das Werkstück mit dem Anfang seines Einlegesteges (4) der Andrückrolle (28) zugeordnet ist. Das einlegen der Profilgummidichtung verfolgt dabei selbsttätig sowie zugfrei und schubfrei.



EP 0 894 563 A3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 98 11 4534

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betritt Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
Y	US 4 620 354 A (HESS EDWARD C ET AL) 4. November 1986	1	B23P19/04 B60J10/00
A	* Spalte 1, Zeile 63 - Spalte 3, Zeile 44; Abbildungen *	8-11	
Y	US 5 611 550 A (BELSER JOHN) 18. März 1997 * Spalte 4, Zeile 45 - Zeile 67; Abbildungen 5,6 *	1	
A	B. EICH ET AL: "Automatische Handhabung und Montage nicht formstabiler Bauteile" KAUTSCHUK + GUMMI KUNSTSTOFFE, Bd. 46, Nr. 8, August 1993, Seiten 629-638, XP000389721 HEIDELBERG, DE * Seite 630, linke Spalte, Zeile 1 - Seite 633, linke Spalte, Zeile 41; Abbildungen 3,4,6 *	1-3,7, 9-11	
A	DE 90 10 929 U (SIEMENS) 28. November 1991 * Seite 3, Zeile 30 - Seite 5, Zeile 22; Ansprüche 1,2; Abbildungen *	1,3,7, 9-11	RECHERCHIERTE SACHGEBiete (Int.Cl.6)
A	EP 0 759 491 A (EISENBACH B ROTOX GMBH) 26. Februar 1997 * Spalte 6, Zeile 36 - Zeile 42 * * Spalte 8, Zeile 54 - Spalte 9, Zeile 46; Abbildungen 2,6A-6D *	1,7,9,10	B23P B60J B25B B60R B62D E04F
A	EP 0 110 156 A (PREH INDAUSRUESTUNG GMBH) 13. Juni 1984 * Seite 4, Zeile 19 - Zeile 29; Abbildung 3 *	2,3	
A	EP 0 669 184 A (STANDARD PROD LTD) 30. August 1995 * Ansprüche 1,4; Abbildungen *	4	
		-/-	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	11. November 1998	Plastiras, D	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze		
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist		
A : technologischer Hintergrund	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument		
O : rechtschriftliche Offenbarung	L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument		
P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument		



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 98 11 4534

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE																		
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betritt Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)															
A	GB 2 201 482 A (MARQUET & CIE NOEL) 1. September 1988 * Abbildung 2 *	5,6																
RECHERCHIERTE SACHGEBiete (Int.Cl.6)																		
<p>Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;">Recherchenort</td> <td style="width: 33%;">Abschlußdatum der Recherche</td> <td style="width: 33%;">Prüfer</td> </tr> <tr> <td>DEN HAAG</td> <td>11. November 1998</td> <td>Plastiras, D</td> </tr> <tr> <td colspan="3">KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</td> </tr> <tr> <td colspan="3"> X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur </td> </tr> <tr> <td colspan="3"> T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument </td> </tr> </table>				Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	DEN HAAG	11. November 1998	Plastiras, D	KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument		
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer																
DEN HAAG	11. November 1998	Plastiras, D																
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE																		
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur																		
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument																		

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 98 11 4534

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

11-11-1998

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 4620354	A	04-11-1986	KEINE		
US 5611550	A	18-03-1997	CA 2169148 A	16-01-1997	
DE 9010929	U	28-11-1991	KEINE		
EP 0759491	A	26-02-1997	DE 19530521 A	20-02-1997	
EP 0110156	A	13-06-1984	DE 3243214 A	02-08-1984	
EP 0669184	A	30-08-1995	KEINE		
GB 2201482	A	01-09-1988	DE 3702585 A BE 1001865 A CA 1292085 A CH 676573 A FR 2610244 A GR 88100043 A LU 87117 A NL 8800225 A US 4844762 A	11-08-1988 27-03-1990 12-11-1991 15-02-1991 05-08-1988 16-12-1988 03-05-1988 16-08-1988 04-07-1989	

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

THIS PAGE BLANK (USPTO)